

(257)

スパイラル鋼管外周長自動測定装置の開発

住友金属工業(株)中央技術研究所
住金大径鋼管(株)

美坂佳助 川野晴雄 ○西村正哉
白藤禎男

I 緒言

スパイラル鋼管の寸法管理上最も重要な外周長測定において、従来の手動巻尺計測に代り、外周長自動測定装置を開発したのでその概要を報告する。

II 測定原理

測定原理を図1に示す。スチールバンドを鋼管外周に2個のプーリーを介して8字形に懸下しておき、可動プーリーが基準位置にあるときはバンドは鋼管に対しルーズになっているが、測定時には可動プーリーを移動させてスチールバンドで鋼管を締め付ける。外周長 l はプーリーと鋼管下面との距離 H (図1)が一定である限り可動プーリーの移動量 L と1対1の関係がある。

III 装置の特徴

装置の概略構成を図2に示す。測定時は可動プーリーをエアシリンダーでけん引し締め付けるが、スチールバンドは鋼管の動きに伴って周方向及び軸方向に動けるメカニズムになっている。すなわち、周方向に対してはプーリーが回転し、軸方向に対してはプーリーがすべりガイド上を製管速度に同期して移動する。プーリー移動量 L を計測後、エアシリンダーを開放しスチールバンドをルーズにしてからプーリーを原位置に復帰させることにより1サイクルが完了する。

IV 測定結果

実操業中故意に外周長を変化させる操作を行なった場合の測定結果の例を図3に示す。約15秒を1サイクルとして自動的に測定された結果と、従来の手動巻尺実測値とを比較すると周長が急変している部分に対しても $\pm 1\%$ の精度が得られることが確認された。

V 結言

本測定装置は住金大径鋼管(株)堺工場のスパイラル製管機において昭和52年2月より本格的に実用化され、周長精度向上とともに、操業者の作業量軽減にも貢献している。さらに、今後本測定装置を使用して周長の自動制御を行なう予定である。

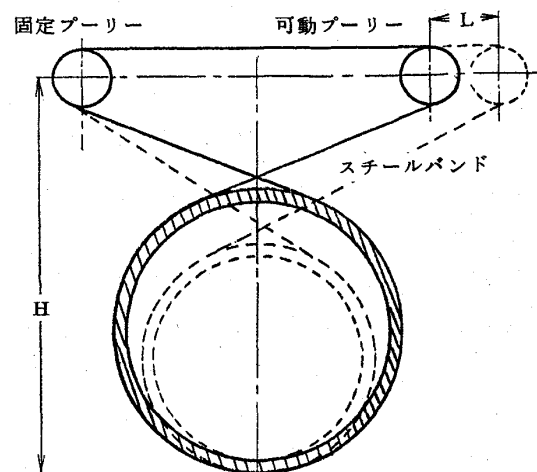


図-1. 外周長測定原理図

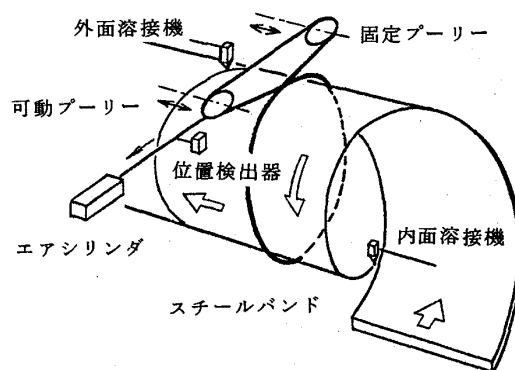


図-2 装置の概略構成図

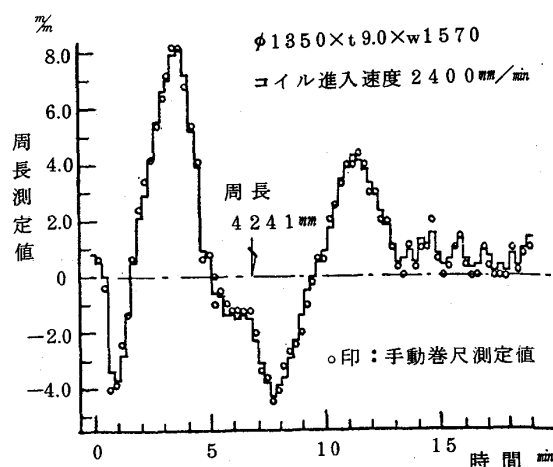


図-3. 実操業中の測定結果の例